

*kadaster*



# Kadaster Data Platform

Architectuur & techniek



Joost Farla



Marco Brattinga

# Onderwerpen

- A. Architectuurkeuzes
- B. Transformatie naar Linked Data
- C. Triplestores: de opslag
- D. Data.pdok.nl: ontsluiting: API, Web, Linked Data

*kadaster*



# Kadaster Data Platform

Architectuurkeuzes

# Ambitie

## Rechtzekerheid



Het bieden van zekerheid in eigendom en gebruik van alles op én onder de grond is één van de drie ambities van het Kadaster.

▶ naar 'Zekerheid'

## Geo-platform



Een platform bieden waarmee iedereen, altijd met geo-informatie aan de slag kan. Dat is de tweede ambitie waar het Kadaster in 2015 aan werkte.

▶ naar 'Platform'

## Kwaliteit



Geo-informatie helpt bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. Samen met partners werken wij daaraan.

▶ naar 'Partner'

# Architectuurprincipes



## Breed inzetbaar

- ✓ Productdefinitie los van verstrekking
- ✓ Multi-channel verstrekking
- ✓ Multi-branded presentatie
- ✓ Opslag in vorm-vrij formaat



## Aandacht voor het gebruik

- ✓ Metadata net zo belangrijk als de data
- ✓ Ondersteunen gebruikerscommunity
- ✓ Verbonden data



## Open

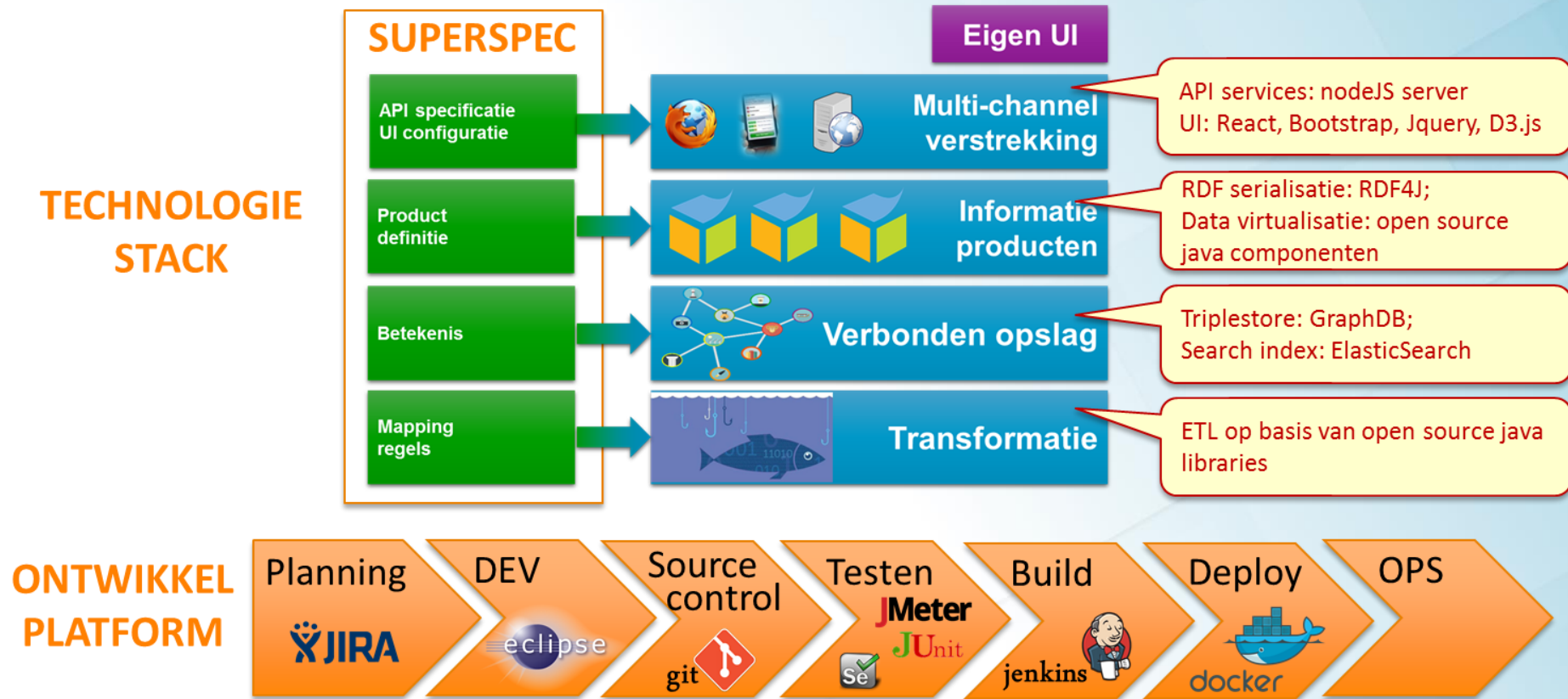
- ✓ Web based, open standaarden
- ✓ Open source, tenzij
- ✓ Reuse before Make
- ✓ Eén best-of-breed oplossing



## Betrouwbaar en transparant

- ✓ Eigenaar blijft verantwoordelijk voor data en metadata
- ✓ Verstrektingskanaal: beheer bij de bron
- ✓ Verstrekking is traceerbaar naar de bron

# Kadaster Data Platform (onder de motorkap)



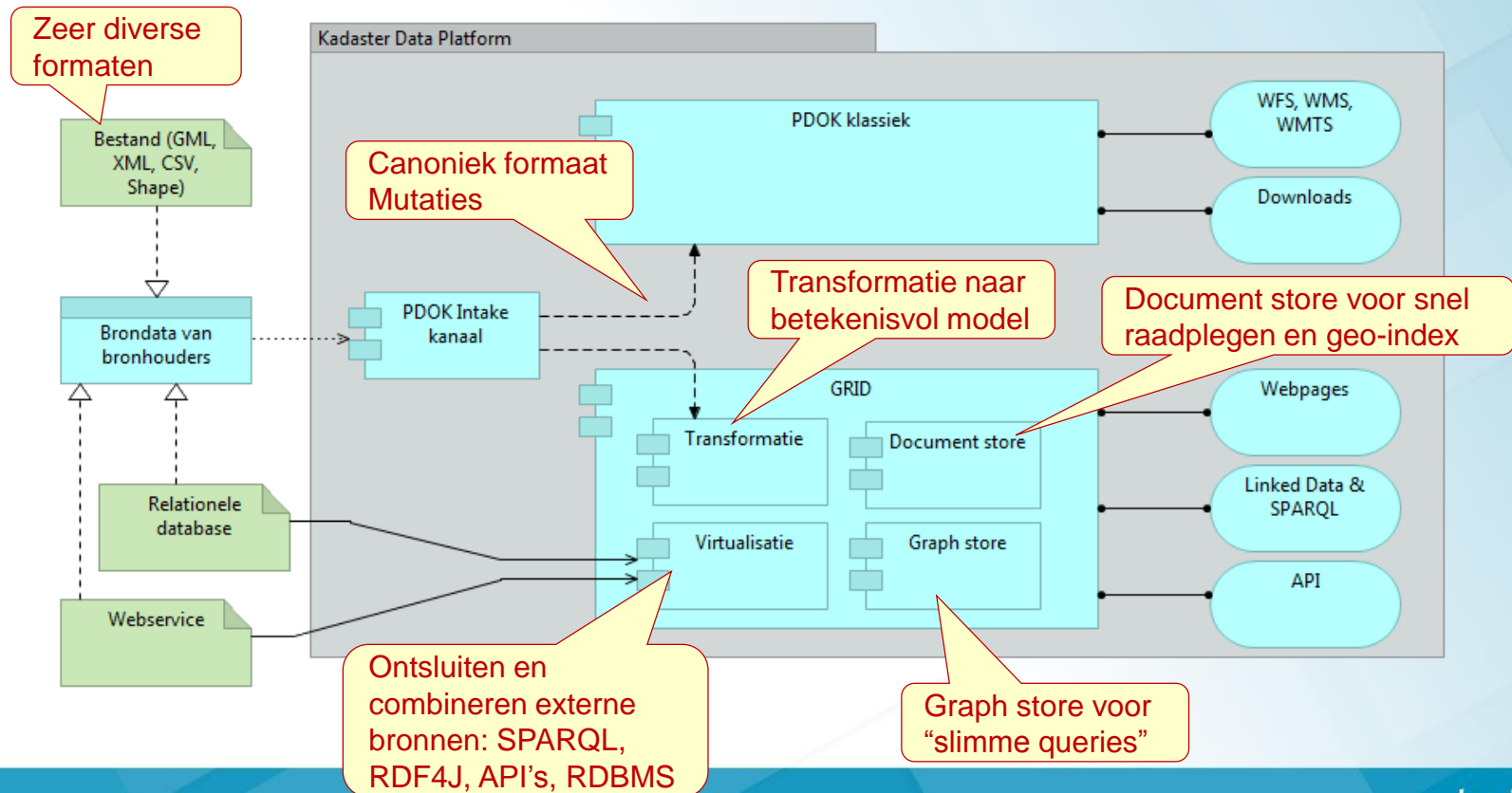
*kadaster*



# Kadaster Data Platform

Transformatie

# Transformatie





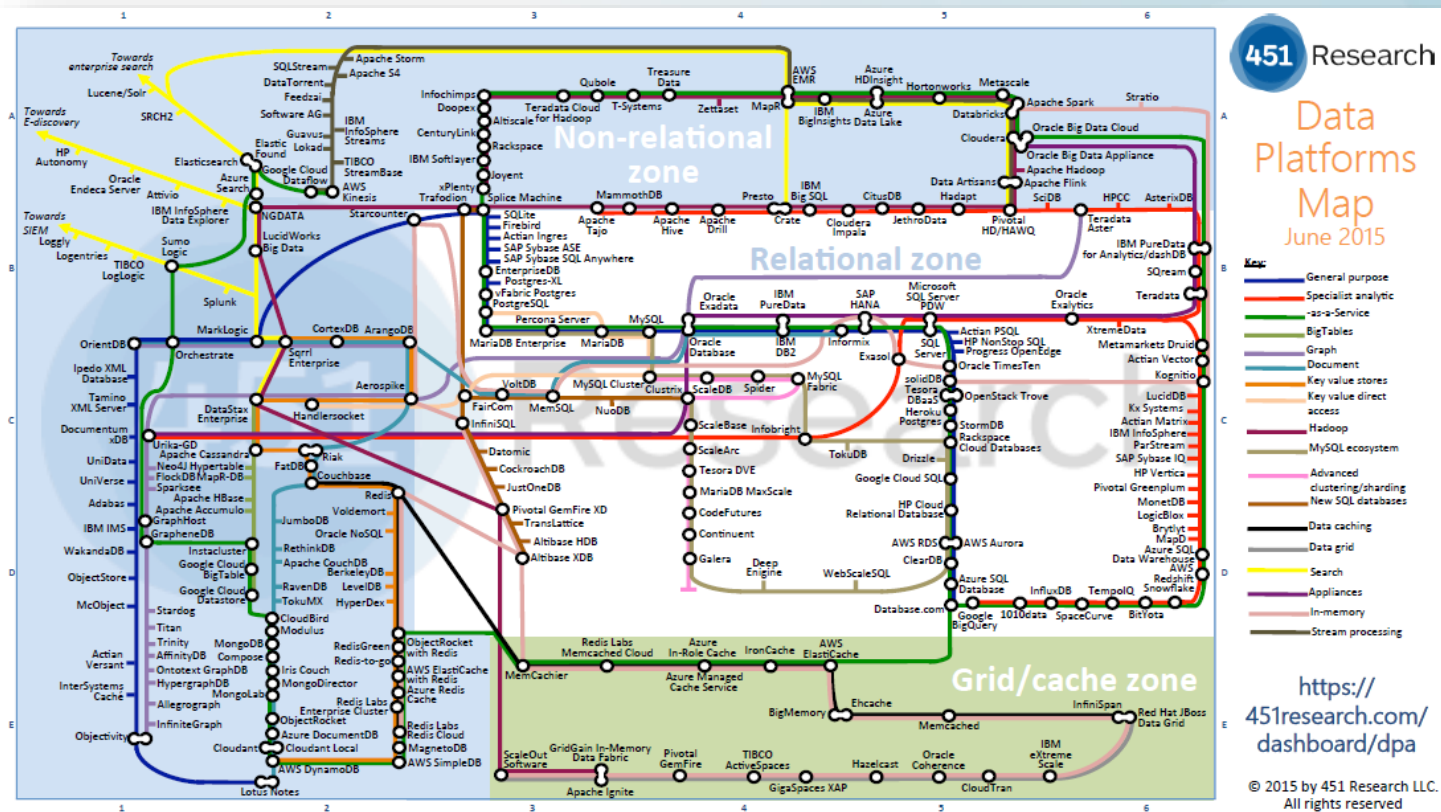
*kadaster*



# Kadaster Data Platform

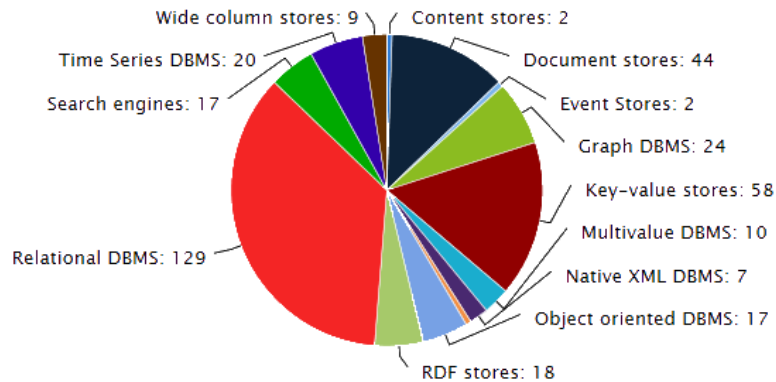
Triplestores

# Het databaselandschap verandert



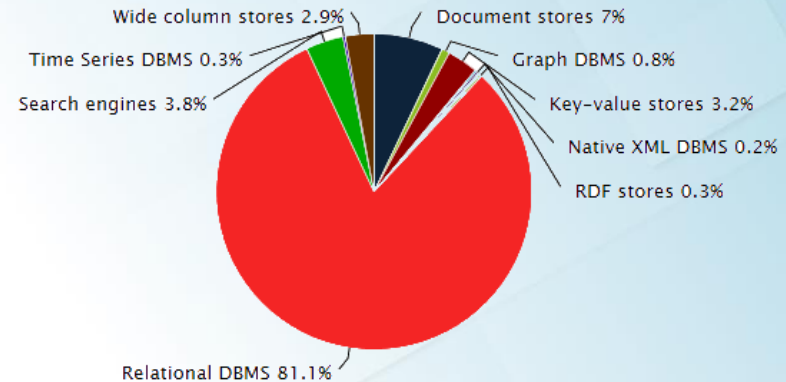
# Het databaselandschap verandert

Number of systems per category, April 2017



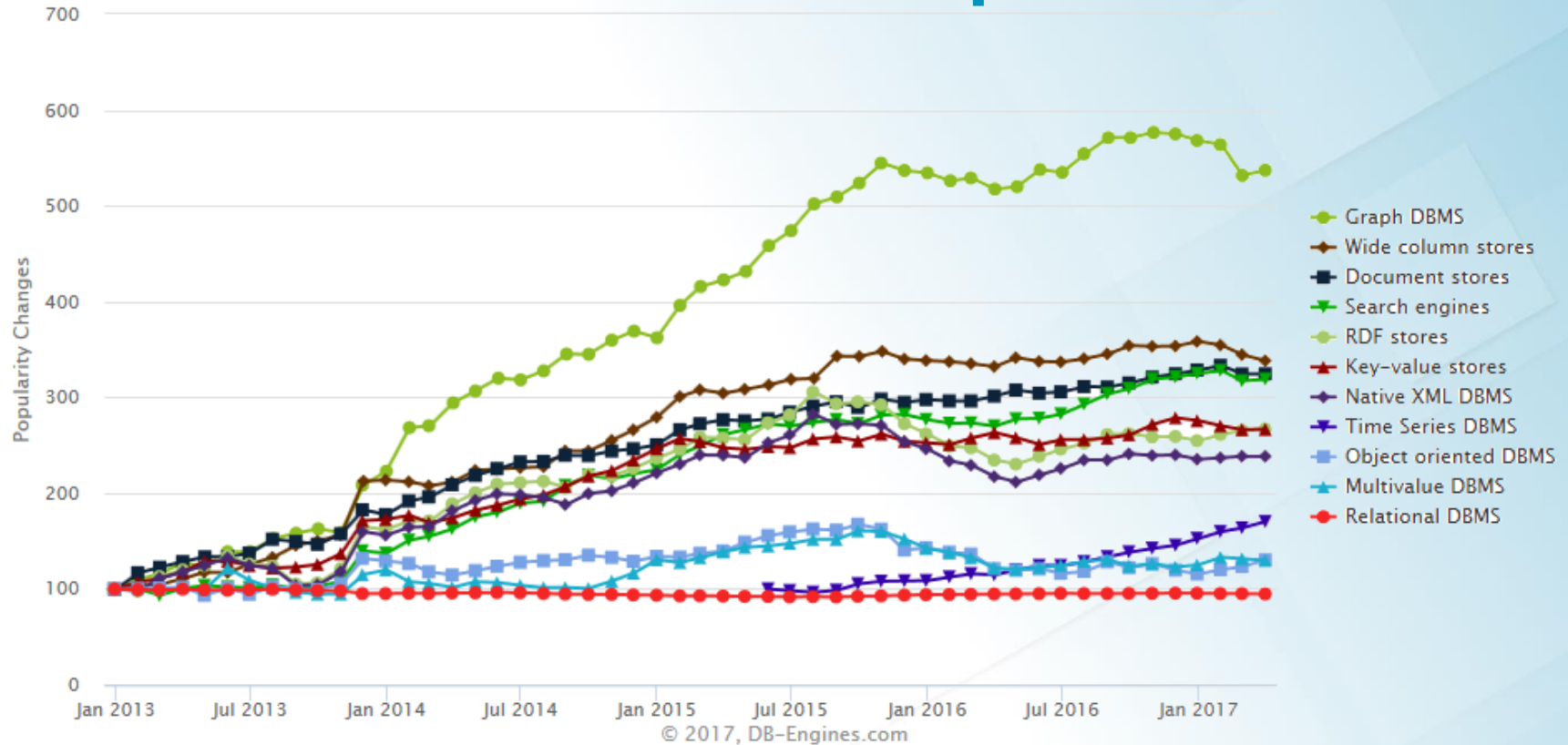
© 2017, DB-Engines.com

Ranking scores per category in percent, April 2017

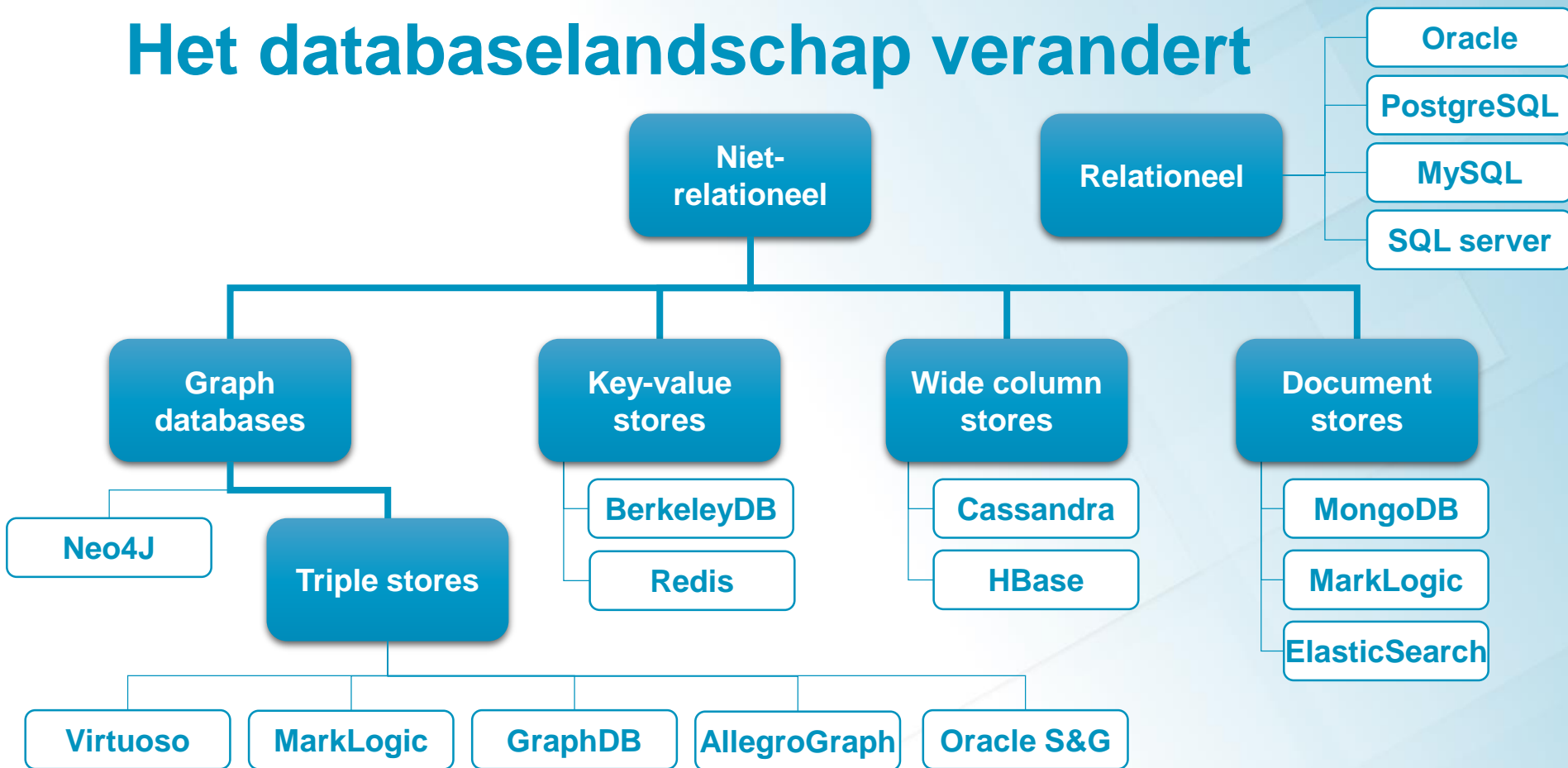


© 2017, DB-Engines.com

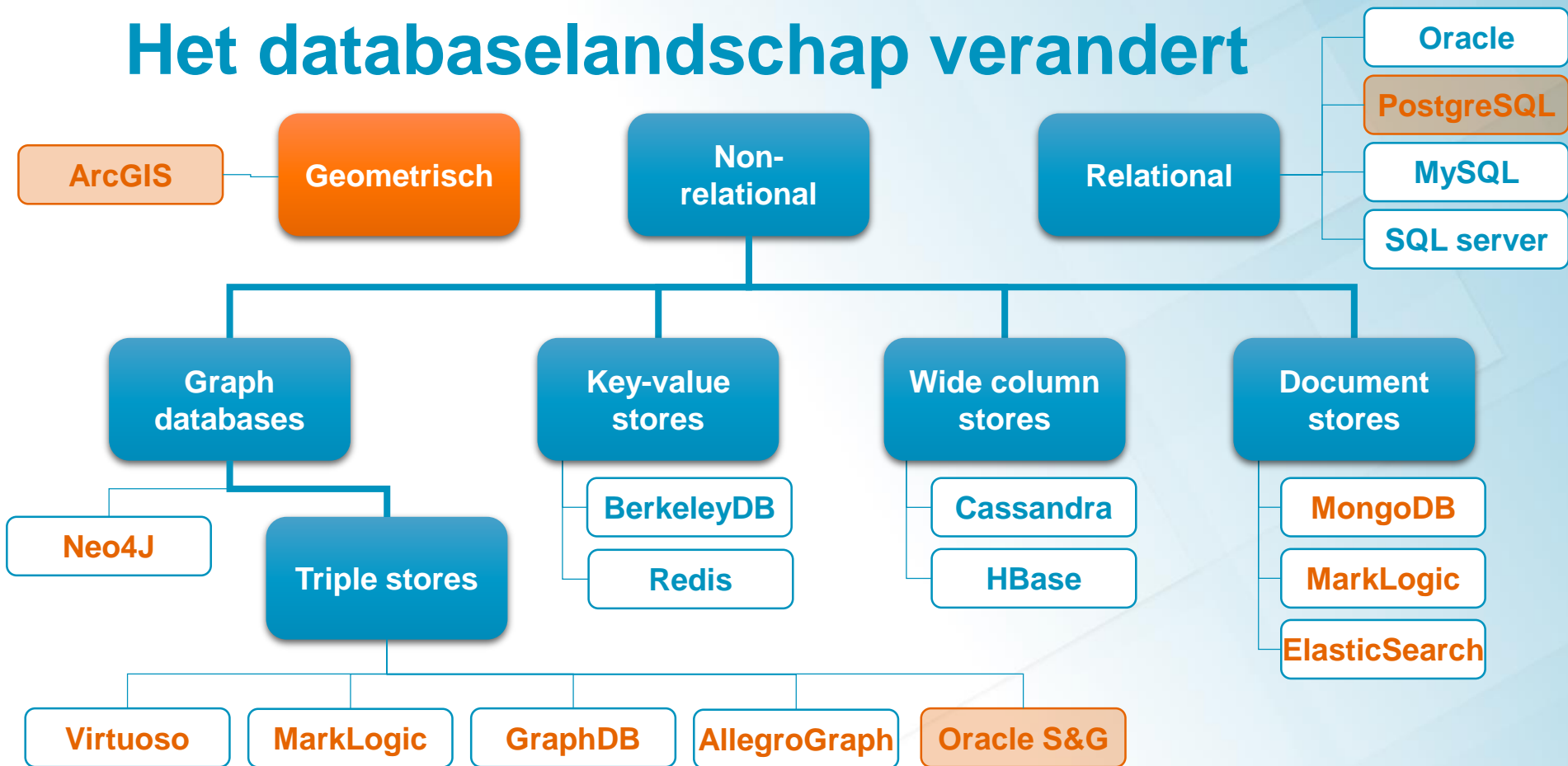
# Het databaselandschap verandert



# Het databaselandschap verandert



# Het databaselandschap verandert



# Onze ervaring

- De meeste oplossingen zijn goed in één -soms twee- specifieke vormen van data (geografisch, graph, document, relationeel)
- Onze behoefte heeft de eigenschappen van een *federatief* databasemodel
- Bij federatie ontstaan uitdagingen m.b.t. queryoptimalisatie.

## De 25 dichtstbijzijnde monumentale gebouwen uit de 19<sup>e</sup> eeuw

- ☐ Er zijn heel veel monumentale gebouwen uit de 19<sup>e</sup> eeuw
- ☐ Beginnen aan de GEO kant is handig

## De 10 dichtstbijzijnde monumentale gebouwen ontworpen door Cuypers

- ☐ Het aantal monumentale gebouwen ontworpen door Cuypers is overzichtelijk
- ☐ Beginnen aan de niet-GEO kant is handig.

# Requirements vs oplossing

**Geometrisch**

**Graph  
databases**

**Triple stores**

**Document  
stores**

**Relationeel**

## Database

Schemaloos

Performance  
(laden/opvragen)

Mate van  
schaalbaarheid

Mate van  
beschikbaarheid

Integriteit, Backup  
& Restore

Performance  
Geo+Triples+Tekst

Tijdreizen

## Connectiviteit

SPARQL 1.1

GeoSPARQL

RDF4j

## Kosten

Support

Gebruik

Eigen  
beheer

Eigen  
ontwikkeling

## Ondersteuning

Support  
licentie

Goede  
documentatie

## Aanpasbaarheid

Query engine  
aanpasbaar

Java-gebaseerd







*kadaster*



# Kadaster Data Platform

Visualisatie en ontsluiting

### Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)

-  [API documentatie](#)
-  [Run in Postman](#)
-  [Linked Data](#)
-  [Feedback vragen/geven](#)

- Bron: Kadaster
- Triples: +/-1.2 miljard

[Meer informatie](#)

### Basisregistratie Kadaster (BRK)

Overzicht van de ligging van de kadastrale percelen in Nederland. Fungeert als schakel tussen terrein en registratie, vervult voor externe gebruiker vaak een referentiefunctie, een ondergrond ten opzichte waarvan de gebruiker eigen informatie kan vastleggen en presenteren.

### Basisregistratie Topografie (BRT) - TOP10NL (feb 2017)

TOP10NL is een digitaal objectgericht kaartbestand wat ten grondslag ligt aan de topografische kaart 1:10000 en wat veelvuldig in diverse GIS- en CAD-systemen wordt gebruikt voor ondergrond, analyse- en beheers- en planningsactiviteiten.

### Natura 2000

Natura 2000 is het samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie bestaande uit

### Drone no-fly zones

Webservice met de no-fly zones voor drones. Ook de recreatieve drone-vlieger moet zich aan deze no-fly zones houden. Tot op

### Vergunningen Eindhoven

Dit betreft een dataset met aanvraagde vergunningen van de gemeente Eindhoven en hun status



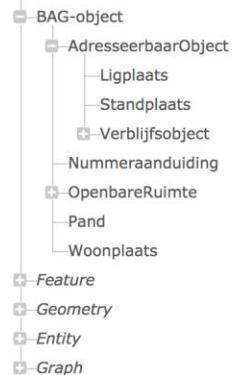
## Model

De BAG-vocabulaire is beschikbaar in een aantal representaties (ttl, xml en json) en te verkennen in de visualisatie op deze pagina. Klik op een representatie om de vocabulaire in dat formaat te downloaden of bekijken. Klik op een klasse of eigenschap om de bijbehorende definitie en meta-data te tonen.

[ttl](#)
[xml](#)
[json](#)

## Basisregistraties adressen en gebouwen vocabulaire

### Classes



### Properties

- aanduidingCorrectief
- aanduidingInactief
- beginGeldigheid
- bijbehorendeOpenbareRuimte
- bijbehorendeWoonplaats
- bron
- documentdatum
- documentnummer
- eindGeldigheid
- geconstateerd
- geometrieLigplaats
- geometriePand
- geometrieStandplaats
- geometrieVerblifsobject
- geometrieWoonplaats
- hoofdadres
- huisletter

# Visualisatie en ontsluiting

Maximale flexibiliteit  
om eigen UI te maken

Doelgroep: semantic/LD developers  
Deferenceable URI's  
Standaarden: Linked Data, JSON-LD, SPARQL

Doelgroep: webdevelopers  
Hoge performance voor specifieke services  
Standaarden: JSON, OpenAPI, Swagger,  
Postman

Web pagina's voor menselijke  
leesbaarheid van data EN  
metadata

Content negotiation  
voor eenvoudige data

Dun laagje tbv  
API protocol

UI uitbreidbaar  
en aanpasbaar

Zware operaties  
in de back-end

